अल्प निवेश जलकृषि



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
लखनऊ

भाकृअनुप
ICAR

नीली क्रांति के लिए कार्प प्रेरित प्रजनन



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
लखनऊ

भाकृअनुप
ICAR

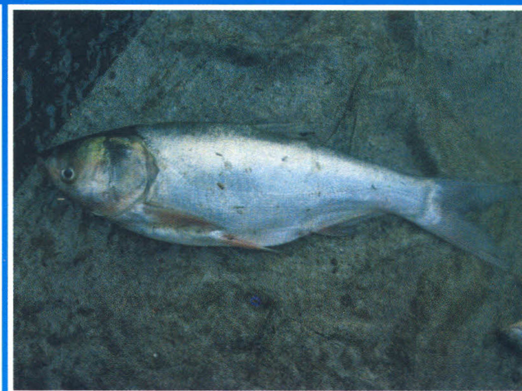
महाझींगा "मैक्रोब्रैकियम रोजनबर्गी" पालन तकनीक



भाकृअनुप
ICAR

राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो
कैनाल रिंग रोड, तेली बाग
पोस्ट ऑफिस दिलकुशा
लखनऊ - 226 002
फोन नं. 0522-2442440, 2440145, 2441735
फैक्स नं. 0522-2442403

अल्प निवेश जलकृषि



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

लखनऊ

भाकृअनुप

ICAR

अल्प निवेश जलकृषि

प्रकाशक :

डा. वजीर एस लाकड़ा

निदेशक, एनबीएफजीआर

संकलन एवं सम्पादन :

एस. रायज़ादा एवं पी. के. वार्ष्णेय

2009

मुद्रित : आर्मी प्रिंटिंग प्रेस, 33 नेहरू रोड, सदर कैन्ट, लखनऊ-226 002 फोन : 0522-2481164

अल्प निवेश जलकृषि का मतलब है कि मत्स्य उत्पादन न्यूनतम खर्च से किया जाये, जिसमें सस्ती जैविक व अकार्बनिक खादें, सस्ते भोज्य पदार्थ के उपयोग के साथ उन मत्स्य प्रजातियों का चयन किया जाये जो तालाब में भोजन श्रृंखला में सूक्ष्म प्राथमिक (प्राइमरी) जीवों का उपयोग करती हों। इसके साथ ही निष्कासित तालाब जल में उपलब्ध पोषक तत्वों का भरपूर उपयोग किया जा सके।

घटक समूह

- उन मत्स्य प्रजातियों का चयन करना जो भोजन श्रृंखला में निम्न स्तर पर एवं कम लागत पर अधिक मात्रा में उत्पादित की जा सके।
- पोषण पदार्थों के प्रबंधन द्वारा प्राकृतिक मत्स्य भोजन का अनुकूलतम उत्पादन।
- अनुकूलतम मात्रा में परिपूरक आहार, अपेक्षाकृत सस्ते, ऊर्जा युक्त एवं लेमना (द्रकवीड) व अन्य वनस्पतियों का उपयोग।
- लागत पर अधिक लाभ एवं रोजगार उपलब्ध कराने के लिए भोज्य प्रदार्थों का स्थानीय उत्पादन।
- समन्वित पद्यति द्वारा पशुधन एवं कृषि के साथ मत्स्य पालन कर कृषि एवं पशु उत्सर्जित पदार्थों का पुनर्चक्रण कर लागत में कटौती करना।
- अधिक उत्पादन एवं बेहतर बाजार के लिए अनेक बार शिकार पद्यति का उपयोग।

प्रक्षेत्र का चयन

सभी मौसमी व बारहमासी जलीय तालाब, खाई, नहरों व अन्य जलीय क्षेत्रों को मत्स्य पालन के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। ग्रामीण क्षेत्रों में कृषि के लिए अनुपयुक्त भूमि में भी कच्चे तालाब बनाये जा सकते हैं। मछली पालन के लिए तालाब की उपयोगिता का आंकलन कार्य शुरू करने से पूर्व निम्न प्रकार से कर लेना चाहिए:

- अपेक्षित फसल की प्राप्ति के लिए उचित समय तक तालाब में जल ठहरना चाहिए। पुराने तालाबों के लिए विगत के आंकड़े उपयुक्त होते हैं। नये तालाबों के लिए मृदा की जांच प्रयोगशाला में करना उचित रहता है। जल के ठहराव, अनुकूलतम पोषक तत्व तथा मजबूत बंधों के लिए 30–40% तक क्ले के कणों वाली मृदा अच्छी मानी जाती है। मृदा का अनुकूलतम पीएच 6.5–7.5 तथा 6.0–8.5 पीएच मृदा को उपयुक्त सुधार के साथ उपयोग में लाया जा सकता है।
- तालाब पर भरपूर मात्रा में जल उपलब्ध हो। प्रदूषण रहित नदी व कैनाल का जल आर्थिक दृष्टि से उपयुक्त माना गया है। अन्य परिस्थितियों में ट्यूब्वेल जल पालन अवधि में उपयोग कर सकते हैं या जल की कमी के समय या अन्य सस्ते श्रोत का जल उपलब्ध न हो इसका उपयोग कर सकते हैं।
- उच्च कोटि के जल का तापमान 28–32 डि.सेग्रे (पालन अवधि के अधिकांश समय), पीएच 7.5–8.5, कुल क्षारीयता 50–150 मि.ग्रा./ली. तथा कुल कठोरता 40–140 मि.ग्रा./ली. होनी चाहिए।

तालाब के प्रकार एवं पालन पद्यतियाँ

तालाब के आकार एवं जल की क्षमता के आधार पर मौसमी एवं बारहमासी दोनों ही प्रकार के तालाबों को मछली पालन के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। उष्ण कटिबंधीय एवं कटिबंधीय जलवायु में मौसमी तालाबों को कार्प व कैटफिश मछलियों की अंगुलिकाएं एवं तरूण अवस्था तक एवं मीठे पानी के झींगा पालन के लिए उपयोग में लाया जा सकता है। यद्यपि बारहमासी तालाब या वह तालाब जहाँ पूरे वर्ष जल की व्यवस्था हो सभी कार्यों जैसे अंगुलिकाएं, तरूण, एवं मछली पालन के लिए उपयुक्त होते हैं।

तालाब की तैयारी

तालाब तैयारी का उद्देश्य होता है कि तालाब में उपयुक्त परिस्थितियाँ उत्पन्न कर मछली तथा झींगा पालन योग्य बनाया जाये। सामान्यतः पुराने तालाबों की अपेक्षा नये तालाबों में अधिक खाद की आवश्यकता होती है। इसके लिए निम्न बिन्दुओं को अपनाना चाहिए :

1. मृदा की प्राकृतिक उत्पादकता एवं गुणवत्ता बढ़ाने के उद्देश्य से तालाब को पूरी तरह सुखाना चाहिए। अन्य परिस्थितियों में तालाब जल में 10 पी.पी.एम. की दर से ब्लीचिंग पाउडर का उपचार कर शुद्धीकरण करना चाहिए जिससे कि सभी अवांछनीय मछलियों एवं रोगाणुओं का विनाश हो सके। अवांछनीय मछलियों को 250 पी.पी.एम. की दर से महुआ की खली के प्रयोग से या 75–100 पी.पी.एम. की दर से चाय बीज खली द्वारा भी मारा जा सकता है।
2. तालाब से घास व खरपतवार की सफाई करना चाहिए।
3. चूने का उपयोग निम्न तालिका 1 में दर्शायी गयी दर से करना चाहिए।

तालिका 1 : मृदा की विभिन्न पीएच पर चूने की मात्रा

पीएच	चूने की मात्रा (कि.ग्रा./है.)
6.0–6.5	1,000
6.5–7.5	400
7.5–8.0	200

4. हानिकारक जलीय कीटों की संख्या को नियंत्रित रखने के लिए मछली/झींगा बीज संचय से 5–10 दिन पूर्व तालाब में जल भरना चाहिए।
5. गोबर खाद 10,000 – 20,000 कि.ग्रा./है./वर्ष या कम्पोस्ट 5,000 – 10,000 कि.ग्रा./है./वर्ष की दर से प्रयोग करनी चाहिए।

यह दर तालाब की प्राकृतिक उत्पादकता पर निर्भर करती है। जिसको मृदा में उपस्थित पोषक तत्वों (नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम व जैविक कार्बन) के विश्लेषण द्वारा ज्ञात किया जा सकता है।

6. तालाब की प्राकृतिक उत्पादकता के आधार पर उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए। सामान्यतः पुराने तालाबों की अपेक्षा नये तालाबों में पोषक तत्वों का अभाव रहता है। मछली तालाबों में फास्फोरस की कमी को दूर करने के लिए बाहर से फास्फोरस दिया जाता है। जबकि अनेक पुराने तालाबों में नाइट्रोजन की कमी नहीं पायी जाती है। मृदा में फास्फोरस की उपलब्धता के आधार पर फास्फोरस का अनुकूल स्तर बनाने के लिए तालाब में सिंगल सुपर फास्फेट दिया जाता है। मृदा परीक्षण सुविधा की अनुपस्थिति में एस.एस.पी. 400 कि. ग्रा./है./वर्ष की दर से 11 किस्तों में विभाजित कर प्रति माह एक किस्त देनी चाहिए। पहली किस्त गोबर की खाद के साथ दें। इसी प्रकार नाइट्रोजन उर्वरक की मात्रा भी मृदा में नाइट्रोजन की उपलब्धता पर निर्भर करती है। नाइट्रोजन विशलेषण की अनुपस्थिति में यूरिया का उपयोग 250 कि.ग्रा./है./वर्ष की दर से किया जाता है।

डाई अमोनियम फास्फेट (डी.ए.पी.) 350 कि.ग्रा./है./वर्ष की दर से एस.एस.पी. व यूरिया के स्थान पर दी जा सकती है। यदि मृदा में पोटेशियम की भी कमी हो तो सिर्फ एन.पी.के उर्वरक जल में नाइट्रोजन, फास्फोरस एवं पोटेशियम का स्तर बढ़ाने के लिए उपयोग में लाया जा सकता है।

बीज संचयन

बीज संचय दर मत्स्य बीज के आकार एवं मत्स्य फसल के साइज़ पर आधारित होती है (तालिका : 2) इसको मौसमी व बारहमासी तालाबों में जल स्तर के आधार पर निर्धारित किया जा सकता है। मत्स्य बीज को संचय करते समय भँली–भाँति तालाब जल के वातावरण के अनुरूप (मुख्यतः तापमान व पीएच) कर लेना चाहिए। मत्स्य पालन के लिए उपयुक्त प्रमुख कार्प प्रजातियां कतला *(कतला कतला)*, रोहू *(लेबियो रोहिता)* एवं नैन *(सिरहाइनस म्रिगल)* भारतीय मेजर कार्प में एवं कामन कार्प *(सिपरिनस कार्पियो)*, ग्रास कार्प *(टीनोफैरिगोडॉन आयडिला)* एवं सिल्वर कार्प *(हायपौफथैलमिक्थिस मौलीट्रिक्स)* चाइनीज कार्प हैं। यह प्रजातियां 3 मॉडल में विभिन्न दरों पर संचय कर पालन की जा सकती हैं (तालिका 3)।

तालिका 2 : विभिन्न उत्पादन साइज़, पालन अवधि एवं अनुमानित जीवित्तता पर मत्स्य बीजों की संचय दर

संचय साइज (मि.मी.)	उत्पादित साइज (मि.मी./ग्रा.)	पालन अवधि (दिन)	संचय दर (नं./है.)	अनुमानित जीवितता (%)	अनुमानित मात्रा (नं.)
25	35 मि.मी.	45–60	3.0 लाख	70	2.1 लाख
35	70 मि.मी.	45–60	1.5 लाख	90	1.05 लाख
35	500–1000 ग्राम	300	15,000	80	12,000
70	700–1200 ग्राम	300	8,000	90	7,200

तालिका 3 : प्रजातियों के अनुपात के लिये विभिन्न मॉडल

मॉडल	प्रजातियों की संख्या	कतला	रोहू	म्रिगल	कामन कार्प	ग्रास कार्प	सिल्वर कार्प
अ	6	1.0–1.5	1.5–2.0	1.5–2.0	2.0–2.5	0.5–1.5	2.0–3.0
ब	4	3.0–4.0	2.0–3.0	1.5–2.0	1.0–2.5	–	–
स	3	4.0	3.0	4.0	–	–	–

भोजन एवं भोजन प्रणाली

प्रायः तालाब में उपस्थित प्राकृतिक मत्स्य भोज्य पदार्थ बनाये रखने के लिए पर्याप्त नहीं होते हैं। अतः मछली को परिपूरक आहार देना अनिवार्य हो जाता है। परम्परागत मत्स्य उत्पादन में पादक भक्षी मछलियों को खली (मूंगफली, सरसों व नारियल) एवं चावल का चोकर 1:1 के अनुपात में दिया जाता है। यद्यपि जब तालाब में प्राकृतिक भोजन की कमी होती है, यह दोनों चीज़ें संपूर्ण पोषण प्रदान करने में अपर्याप्त है अतः कृषक को कम्पनी निर्मित या स्वयं फार्म पर विकसित संयुक्त मिश्रित भोजन प्रयोग में लाना चाहिए। तालिका 4 में सस्ता भोजन बनाने के लिए नुक्सा दिया गया हैं। इस भोजन में लगभग 28% प्रोटीन होती है एवं यह मछली की प्रत्येक अवस्था (फ्राई से वयस्क) के लिए उपयुक्त है। इसकी लागत लगभग रु. 11.50 प्रति कि.ग्रा. आती है।

तालिका 4 : प्रमुख स्थानीय उपलब्ध आहार संघटक एवं फार्म पर 100 कि.ग्रा. भोजन बनाने के लिए उनकी मात्रा (प्रोटीन 28%)

सरसों की खली	30.15 कि.ग्रा.
सोयाबीन की बढ़ी (सस्ते दर वाली)	30.15 कि.ग्रा.
चावल चोकर	12.90 कि.ग्रा.
गेंहूँ आटा	12.90 कि.ग्रा.
गेंहू चोकर	12.90 कि.ग्रा.
विटामिन–लवण मिश्रण	01.00 कि.ग्रा.

तलिका 5 : जीरे से फ्राई अवस्था तक के पालन के लिए आहार मात्रा

जीरा अवस्था	कम उत्पादित तालाबों के लिए आहार मात्रा		सामान्य से अधिक उत्पादित तालाबों के लिए आहार मात्रा	
1–5 दिन	जीरे के प्रारम्भिक वजन का दुगना	280 ग्रा./लाख जीरा	जीरे के प्रारम्भिक वजन के बराबर	140 ग्रा./लाख जीरा
6–10 दिन	जीरे के प्रारम्भिक वजन का तीन गुना	420 ग्रा./लाख जीरा	जीरे के प्रारम्भिक वजन का दोगुना	280 ग्रा./लाख जीरा
11–15 दिन	जीरे के प्रारम्भिक वजन का चार गुना	560 ग्रा./लाख जीरा	जीरे के प्रारम्भिक वजन का तीन गुना	420 ग्रा./लाख जीरा

भोजन की मात्रा, पालन मछली की अवस्था एवं साइज़ के अनुसार निश्चित की जाती है। जीरे से फ्राई अवस्था तक पाउडर के रूप में भोजन दिया जाता है (तालिका 5) बढ़ती हुई मछली की अवस्थाओं के लिए भोजन के कणों (पार्टिकिल) का आकार बढा दिया जाता है एवं बडी मछलियों को भोजन पैलट के रूप में देना कई दृष्टियों से बेहतर है। खली पिसी अवस्था में न होने पर इसे 4–6 घंटे तक थोड़े पानी में भिगोकर रखें जिससे की वह आसानी से अन्य पावडर रूपी अवयवों से आसानी से मिलायी जा सके। अब इनके लड्डू बना लें तथा 4–8 घंटे सूखने के पश्चात् तालाब में प्रतिदिन निश्चित स्थान पर डालें। आहार को पाउडर रूप में दिया जा सकता है। ऐसे आहार को प्लास्टिक बोरी में भरकर तालाब में किसी बांस के सहारे लटका दिया जाता है। अंगुलिकाओं से मछली उत्पादन के लिए आहार तालिका 6 के अनुसार देना चाहिए।

तालिका 6 : अंगुलिकाओं के संचय पर परिपूरक आहार की मात्रा/माह

माह	आहार की मात्रा (कि.ग्रा.)	मात्रा	आहार की मात्रा (कि.ग्रा.)
1	4	7	14
2	5	8	16
3	6	9	18
4	8	10	20
5	10	11	22
6	12	12	12

जलीय गुणवत्ता

मत्स्य पालन में मछली की जीवित्तता, वृद्धि एवं उत्पादकता जलीय गुणवत्ता पर काफी हद तक निर्भर करती है। तालाब जल की गुणवत्ता मौसम व परिस्थितिक तन्त्र की आपसी क्रियाओं के अनुसार परिवर्तनशील होती है (तालिका 7)। उपरोक्त जलीय घटकों में पीएच घुलनशील आक्सीजन अत्यंत ही महत्वपूर्ण है।

तालिका 7 : तालाब जल के अनुकूलतम जलीय घटक

घटक	अनुकूलतम माप	घटक	अनुकूलतम माप
तापमान (डिग्री सेग्रे.)	26–28	अन आयोनाइज अमोनिया (मि.ग्रा./ली.)	< 0.02
पी एच	7.5–8.5	नाइट्राइट (मि.ग्रा./ली.)	< 0.1
कुल क्षारीयता (मि.ग्रा./ली.)	50–150	नाइट्रेट (मि.ग्रा./ली.	< 10
कुल कठोरता (मि.ग्रा./ली.)	50–150	लोहा (मि.ग्रा./ली.)	0.2
सैलिनिटी (ग्रा./ली.)	< 1.0	टी.डी.एस. (मि.ग्रा./ली.)	< 400
धुलनशील आक्सीजन (मि.ग्रा./ली.)	5–8	फास्फेट (मि.ग्रा./ली.)	0.5
मुक्त कार्बन डाई आक्साइड (मि.ग्रा./ली.)	3–8	सल्फेट (मि.ग्रा./ली.)	< 50

चूँकि मछली की वृद्धि दर एवं जीवितता प्रमुखतः इन्हीं घटकों पर निर्भर करती है। अतः इन दोनों घटकों की जांच समय–समय पर करना चाहिए। किसान को इन दो घटकों के विषय में समुचित ज्ञान होना चाहिए क्योंकि मछली की मृत्यु के लिए ज़्यादातर यही दो घटक जिम्मेदार रहते हैं। कम पी एच को जल में चूना डालकर बढ़ाया जा सकता है तथा अधिक पीएच को जिप्सम द्वारा कम किया जा सकता है। अनेक विधियों द्वारा जल में घुलनशील आक्सीजन की मात्रा को बढ़ाया जा सकता है। जैसे तालाब के पुराने पानी को कैनाल या ट्यूबैल के नये आक्सीजन युक्त जल से बदलना। जलकृषि में बुझा चूना (पुताई वाली चूना) 100 कि.ग्रा./है. की दर से इस्तेमाल करना चाहिए। आजकल व्यावसायिक आक्सीजन बढ़ाने के यंत्रों का प्रयोग भी काफी प्रचलित होता जा रहा है।

वृद्धि

मत्स्य वृद्धि क्षेत्र के वातावरण एवं तालाब प्रबंधन पर काफी हद तक निर्भर करती है। तालाब प्रबंधन में अंतर होने पर यद्यपि तालाब एक ही भूमि पर एक ही प्रकार के हों तो भी वृद्धि दर में भारी अंतर देखा जा सकता है। मछली की विभिन्न अवस्थाओं में जैसे जीरे से फ्राई, फ्राई से अंगुलिकाऐं एवं अगुलिकाओं से वयस्क मछली तक की औसत वृद्धि को तालिका 2 में दर्शाया गया है।

उत्पादन

अल्प निवेश जलकृषि में 3–4 टन/है./वर्ष का मत्स्य उत्पादन अनुकूल है। यद्यपि, कार्प एवं महाझींगा मछलियों के मित्रित पालन में 200–300 कि.ग्रा./है./ 6 माह में महाझींगा का अतिरिक्त उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। इससे मछली के उत्पादन पर कोई विपरीत प्रभाव नहीं पड़ता है। जलकृषि को मुर्गी, बत्तख, बकरी, सुअर, डेरी, खेती व फूलों की खेती आदि के साथ समन्वित करके अधिक धनोपार्जन एवं रोजगार ग्रामीण क्षेत्रों में उपलब्ध किये जा सकते हैं। लगभग 300–500 मुर्गी/है. (ब्रोइलर/लेअर) द्वारा 70,000 अंडे व 1250 कि.ग्रा. मुर्गों का मांस प्राप्त किया जा सकता है। एक वर्ष में 300 बत्तखों द्वारा 500–600 कि.ग्रा. मांस एवं 18,000–18,500 अंडे प्रतिवर्ष प्राप्त होते हैं। बकरी पालन में भी 500–600 कि.ग्रा. मांस व 3000 ली. दूध/वर्ष मिलता है। इसी प्रकार सूअर पालन में 2500–3000 कि.ग्रा. मांस प्राप्त किया जा सकता है एवं लगभग 34 सूअर एक हेक्टर जल क्षेत्र के लिए समुचित मात्रा में खाद उपलब्ध कराते हैं। एक हैक्टेअर जल क्षेत्र के लिए 2 गाय समुचित मात्रा में गोबर प्रदान करती हैं एवं उनसे लगभग 5000 ली. दूध/वर्ष मिलता है। तालाब सिल्ट एवं जल कृषि एवं फूलों की खेती के लिए उचित पोषक तत्वों के श्रोत हैं तथा इससे कार्बनिक एवं अकार्बनिक खादों का व्यय 50% तक कम किया जा सकता है। अनेक फल जैसे पपीता, केला व सब्जियाँ जैसे फूल गोभी, पत्ता गोभी, बैंगन, टमाटर, खीरा, लौकी, तोरई, कद्दू, मूली, सेंम, भिंडी, मटर तथा फूलों की खेती जैसे गुलाब, लिली, गेंदा, गुलहड़, बेला, चमेली आदि का उत्पादन किया जा सकता है। इस प्रकार पौधे बंधों को मजबूती प्रदान करते हैं एवं मृदा क्षरण भी रोकते हैं तथा दूसरी ओर तालाब सिल्ट एवं जल पौधों को पोषण तत्व प्रदान करता है। तालाब के पुराने जल को नये जल से परिवर्तन करना ज़रूरी है वहीं दूसरी ओर तालाब का पुराना पोषक तत्वयुक्त तालाब जल कृषि फसलों के लिये अत्यन्त लाभदायक है। इस प्रकार दोनों ही पद्यतियां जल कृषि एवं कृषि एक दूसरे की पूरक हैं एवं उत्पादन लागत कम करने में सहायक हैं।



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)

कैनाल रिंग रोड, पो. ऑ. दिलकुशा, लखनऊ 226 002, उत्तर प्रदेश, भारत

फोन : 0522-2442441, 2442440, 2441735; फैक्स : 0522-2442403 ग्राम : जर्मप्लाज्म

ई–मेल : nbfgr@sancharnet.in; director@nbfgr.res.in

वेबसाइट : http://www.nbfgr.res.in

army printing press
www.armyprintingpress.com
Lucknow (0522) 6565333

नीली क्रांति के लिए कार्प प्रेरित प्रजनन



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
लखनऊ

भाकृअनुप
ICAR

नीली क्रांति के लिए कार्य प्रेरित प्रजनन

प्रकाशक :

डा. वजीर एस लाकड़ा

निदेशक, एनबीएफजीआर

संकलन एवं सम्पादन :

श्री अखिलेश कुमार यादव

डॉ0 के. के. लाल

डॉ0 प्रमोद कुमार वार्ष्णेय

डॉ0 पीयुष पुनिया

श्री संजय कुमार सिह

2009

मुद्रित : आर्मी प्रिंटिंग प्रेस, 33 नेहरू रोड, सदर कैन्ट, लखनऊ-226 002 फोन : 0522-2481164

नीली क्रांति के लिए कार्प प्रेरित प्रजनन

भोजन के लिए कार्प मछलियों का पालन प्राचीन काल से किया जाता रहा है। ऐतिहासिक प्रमाणों के अनुसार भोजन के लिए कार्प मछलियाँ 350 बी0 सी0 से विभिन्न देशों में पाली जाती रही हैं। भारतवर्ष में भारतीय मेजर कार्प – रोहू (*लेबियो रोहिता*), कतला (*कतला कतला*) व म्रिगल (*सिरहाइनस म्रिगला*) तथा विदेशी कार्प–सिल्वर कार्प (*हाइपोपथैलिमिक्थिस मोलिट्रिक्स*), ग्रास कार्प (*टीनोफैरिंगोडॉन आइडिला*) एवं कामन कार्प (*सिप्रीनस कारपिओ*), तालाबों में परिपक्वता (कामन कार्प को छोड़कर) को ग्रहण तो करती हैं परन्तु प्रजनन नहीं करती हैं। मत्स्य पालन के प्रारंभिक दौर में मत्स्य बीज प्राप्त करने का एकमात्र साधन नदियाँ तथा नहरें थीं जहाँ से मत्स्य जीरे को एकत्रित कर तालाबों में संचय कर लिया जाता था, तत्पश्चात् अगुलिकाओं का संचय तालाबों तथा जलाशयों मे किया जाता था। इस विधि से जो बीज प्राप्त होता था उसमें कार्प के अतिरिक्त अन्य अवांछनीय मछलियों का बीज भी होता था। अतः उत्पादन निराशाजनक रहता था। कालान्तर में मत्स्य बीज की माँग भी बढ़ती गयी। इन सभी कारकों ने मत्स्य वैज्ञानिकों को प्रेरित मत्स्य प्रजनन की तकनीक विकसित करने के लिए प्रेरित किया।

यद्यपि प्रेरित प्रजनन द्वारा मत्स्य प्रजनन का इतिहास काफी पुराना है। सर्वप्रथम हाऊसी ने 1930 तथा वान इहरिग ने 1937 में पीयूष ग्रन्थि के घोल का इन्जेक्शन लगाकर मत्स्य प्रजनन कराया। भारत में इस विधि से 1957 में चौधरी तथा अलीकुन्ही नामक वैज्ञानिकों ने इसका सफल प्रयोग किया। तत्पश्चात् अलीकुन्ही एवं उनके सथियों द्वारा 1962 में सफलता पूर्वक विदेशी मछलियों का प्रजनन कराया गया। यद्यपि इन सभी मत्स्य प्रजातियों का व्यावसायिक स्तर पर बीज उत्पादन सन् 1975 से प्रचलित हुआ। इसी के साथ ही सदियों पुरानी नदियों से पालन योग्य मत्स्य प्रजातियों की बीज एकत्र करने की प्रथा का स्थान हैंचरी उत्पादित बीज ने ले लिया। उसके पश्चात् पीयूष ग्रन्थि के घोल के स्थान पर अन्य हारमोन एच0 सी0 जी0 का भी सफल प्रयोग किया गया। तत्पश्चात् 90 के दशक में ओवाप्रिम, जिसमें एल0 एच0 आर0 एच0 नामक हारमोन का प्रतिरूप उपयोग किया जाता है, ने प्रेरित प्रजनन की तकनीक को काफी सरल बना दिया है।

प्रेरित प्रजनन के लिए मत्स्य प्रजनकों का चयन

सफल मत्स्य प्रेरित प्रजनन के लिए अच्छे परिपक्व मत्स्य प्रजनकों का चुनाव करना अत्यन्त आवश्यक होता है। सामान्यतः कार्प मछलियाँ अपने जीवन के 2 साल पूरे होने पर तीसरे साल में परिपक्व होती हैं। परिपक्वता की पहचान करने के लिए निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान देना आवश्यक होता है। सामान्यतः प्रजनकों को चयन के पश्चात् एक निश्चित अनुपात में सेट में रखा जाता है। सैट का अर्थ एक मादा प्रजनक के साथ–2 नर प्रजनकों को मादा के वनज के बराबर का रखना होता है। ऐसा देखा गया है कि प्रजनकों को 1:2, 2:3, 3:5 (मादा तथा नर) में रखने पर प्रजनन भली भाँति होता है।

परिपक्व मादा प्रजनक की पहचान निम्नलिखित बातों को ध्यान रखकर की जा सकती है।

नर प्रजनक

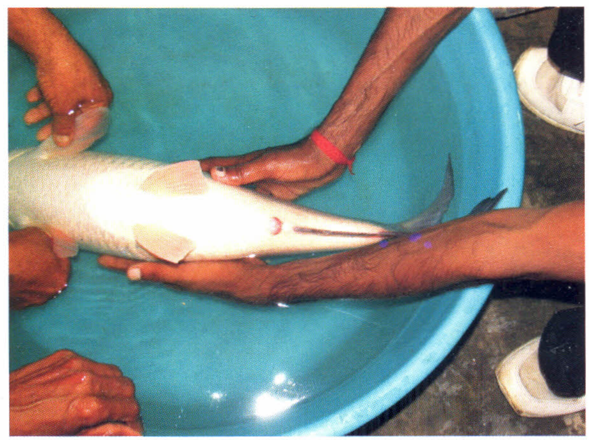
भारतीय तथा विदेशी कार्प के परिपक्व नर की पहचान उनके शरीर पर प्रजनन काल में पाये जाने कुछ लक्षणों से की जाती है। नर प्रजनक का पैकटोरल पंख अँगूठे तथा उँगली के बीच में दबाकर रगड़ने पर रगमाल पर रगड़ने जैसा (खुरदरा) अहसास होता है। परिपक्वता की पहचान को निश्चित करने के लिए नर प्रजनक के मलद्वार के पास पेट को हल्का सा दबाने पर सफेद दूध सा पदार्थ निकलता है जिसे मिल्ट कहते है। अच्छे परिपक्व प्रजनक में मिल्ट पेट को हल्का दबाने पर निकलना चाहिए।



नर प्रजनक

मादा प्रजनक

परिपक्व मादा प्रजनकों की पहचान भी प्रजनन काल में अवतरित होने वाले लक्षणों के आधार पर की जाती है। नर प्रजनक के विपरित की भाँति ही मादा प्रजनक का पेकटोरल पंख अँगूठे तथा उँगली के बीच में रगड़ने पर चिकना तथा लसलसा लगता है। उसका पेट अण्डे के कारण फूला हुआ होता है, मलद्वार फूला हुआ तथा गुलाबी रंग का होता है। ऐसे मादा प्रजनक प्रजनन के लिए उपयुक्त होते है तथा उनका ही चयन करना चाहिए।



मादा प्रजनक

प्रेरित मत्स्य प्रजनन में प्रयुक्त हारमोन

प्रेरित प्रजनन में निम्नलिखित हारमोनों का उपयोग किया जाता है।

1. पीयूष ग्रन्थि का घोल
2. एच0 सी0 जी0
3. ओवाप्रिम
4. ओवाटाइड
5. वोवा–एफ0 एच0

सर्वप्रथम मत्स्य प्रेरित प्रजनन पीयूष ग्रन्थि के घोल के उपयोग से कराया गया था। कुछ राज्यों में इसका प्रयोग अब भी किया जाता है क्योंकि यह विधि आज उपलब्ध हारमोनों की अपेक्षाकृत सस्ती है। पीयूष ग्रन्थि का घोल बनाने के लिए एल्कोहल में संरक्षित पीयूष ग्रन्थि को निकालकर सोख्ता कागज में सुखाया जाता है। उसका वजन करने के पश्चात् उसे टिशू होमोजिनाइजर में थोड़ा सा आसवन जल डालकर पीस लिया जाता है। इस घोल का सेन्ट्रीफ्यूज मशीन में एक मिनट तक 1,200 आर0 पी0 एम0 पर घुमाया जाता है तत्पश्चात् बने घोल में से साफ द्रव्य निकाल लिया जाता है। यह पीयूष ग्रन्थि का घोल कहलाता है।

पीयूष ग्रन्थि का घोल 2 बार में मादा को 4 घन्टे के अन्तराल पर इन्जेक्शन के माध्यम से दिया जाता है। नर मछली को एक इन्जेक्शन के माध्यम से मादा मछली के दूसरे इन्जेक्शन के साथ दिया जाता है तथा उसके बाद मछलियों को प्रजनन के लिए रख दिया जाता है।

पीयूष ग्रन्थि के घोल की मात्रा

मादा–	प्रथम मात्रा–	2–3 मि0ग्रा0/कि0 ग्रा0 वजन के अनुसार
	दूसरी मात्रा–	5–8 मि0ग्रा0/कि0 ग्रा0 वजन के अनुसार
नर–	एक मात्रा–	2–3 मि0ग्रा0/कि0 ग्रा0 वजन के अनुसार

एच0 सी0 जी0 (ह्यूमन कोरियॉनिक गोनेडोट्रोपिन)

यह हारमोन गर्भवती स्त्रियों में मूत्र में गर्भ के प्रथम तीन माह तक श्रावित होता है तथा एल0 एच0 आर0 एच0 हारमोन के सदृश ही कार्य करता है। प्रयोगों में यह पाया गया कि यह हारमोन (जो कि बाजार में पाउडर के रूप में उपलब्ध होता है) विशेषकर सिल्वर कार्प मछली पर अधिक प्रभावी रूप से कार्य करता था। इसे पीयूष ग्रन्थि के घोल के साथ मिलाकर या अकेले भी दिया जा सकता है। इसकी मात्रा 20 मि0ग्रा0/कि0ग्रा0 मादा मछली तथा 5 मि0 ग्रा0/प्रति कि0ग्रा0 नर के लिए पर्याप्त पायी गयी है।



प्रजनक को हारमोन इन्जेक्शन देते हुए

ओवाप्रिम

ओवाप्रिम एक तैयार दवा के रूप में बाजार में उपलब्ध है जिसे विरबैक नामक दवा कम्पनी बेचती है। ओवाप्रिम पीयूष ग्रन्थि घोल की अपेक्षा अधिक सुविधाजनक है तथा इसकी एक ही मात्रा नर तथा मादा को इन्जेक्शन के माध्यम से

देनी होती है। ओवाप्रिम में प्रयुक्त हारमोन सालमन गोनेडोट्रोपिन का प्रतिरूप है जिसे कृत्रिम रूप से बनाकर एक तैलीय पदार्थ में घोल दिया गया है साथ ही इसमें एक डोमपेरोडॉन नामक दवा भी मिला दी गयी है जिसके कारण (यदि सही प्रजनक को सही मात्रा में दिया जाये) प्रजनन शत् प्रतिशत् अवश्य होता है।

प्रजनकों के इन्जेक्शन की विधियाँ

सामान्यतः मछलियों को इन्जेक्शन दो प्रकार से दिया जाता है।

1. अन्तर्पेशीय इन्जेक्शन विधि

इस विधि में मत्स्य प्रजनकों को इन्जेक्शन मछली की माँसपेशियों में डार्सल पंख से काडल पंख के बीच में लेटरल लाइन के ऊपर मांसपेशियों में दिया जाता है। यह विधि काफी सुरक्षित मानी जाती है। इन्जेक्शन देने के लिए मछली के छिलकों को उठाकर सुई से मांसपेशियों तक पहुँचाया जाता है। इन्जेक्शन से दवा देते वक्त सुई को 46^0 कोण पर उठा दिया जाता है।

2. इन्ट्रापेरोटोनियल इन्जेक्शन विधि

इस विधि द्वारा इन्जेक्शन मछली के पैक्ट्रोरल पंख के पास कैविटी में दिया जाता है। यह इन्जेक्शन विधि अन्तर्पेशीय



हैचरी में अंडे डालते हुए

इन्जेक्शन विधि की अपेक्षा अधिक प्रभावी मानी जाती है परन्तु इस विधि से इन्जेक्शन देने के लिए समुचित अनुभव की आवश्यकता होती है क्योंकि जिस जगह पर यह इन्जेक्शन दिया जाता है उसके ठीक सामने मछली का हृदय होता है। थोड़ी से असावधानी भी मछली प्रजनक के जीवन के लिए घातक हो सकती है।

तालिका : प्रेरित मत्स्य प्रजनन के लिए ओवाप्रिम हारमोन की मात्रा

क्र.सं.	मछली	मात्रा (मि. ली. /कि. ग्रा. वजन के अनुसार)
1.	रोहू	0.20-0.30
2.	कतला	0.40-0.50
3.	म्रिगल	0.20-0.30
4.	सिल्वर कार्प	0.50-0.70
5.	ग्रास कार्प	0.50-0.70
6.	कामन कार्प	0.10-0.30

प्रेरित मत्स्य प्रजनन के प्रभावी घटक

चौधरी (1963) तथा अलीकुनी (1969) के अनुसार भारतीय मेजर कार्प तथा विदशी कार्प के प्रजनन के लिए उपयुक्त तापक्रम 26–28^{0}से. के बीच का होता है। यद्यपि अब प्रयुक्त सरकुलर हैचरियों तथा अन्य हैचरियों में सम्भवतः विपरीत वातावरण में इसका ध्यान रखने पर भी उपयुक्त परिणाम मिलते हैं। साफ एवं स्वच्छ पानी प्रेरित प्रजनन के लिए उपयुक्त होता है।

प्रजनको को प्रजनन के लिए लाते तथा ले जाते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिये कि वह किसी भी स्थिति में घायल न हों। यदि हो जाये तो उन्हें प्रजनन के लिए कुछ समय बाद ही उपयोग में लाना चाहिये। सरकुलर हैचरियों में प्रजनकों की संख्या का अनुपात मादा तथा नर 1:1 ही रखना चाहिये। प्रजनकों को प्रजनन के पश्चात् पोटेशियम परमैग्नेट के 1 पी.पी.एम. के घोल में नहलाकर ही छोड़ना चाहिये। प्रजनन के 2 घण्टे के पश्चात प्रजनकों को अंडों से अलग कर लेना चाहिये।



राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो

(भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्)

कैनाल रिंग रोड, पो. ऑ. दिलकुशा, लखनऊ 226 002, उत्तर प्रदेश, भारत

फोन : 0522-2442441, 2442440, 2441735; फैक्स : 0522-2442403 ग्राम : जर्मप्लाज्म

ई–मेल nbfgr@sancharnet.in; director@nbfgr.res.in

वेबसाइट : http://www.nbfgr.res.in

army printing press
www.armyprintingpress.com
Lucknow (0522) 6565333

महाझींगा
"मैक्रोब्रैकियम रोजनबर्गी"
पालन तकनीक



भाकृअनुप
ICAR

राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो
केनाल रिंग रोड, तेली बाग
पोस्ट ऑफिस दिलकुशा
लखनऊ - 226 002
फोन नं. 0522-2442440, 2440145, 2441735
फैक्स नं. 0522-2442403

महाझींगा '*मैक्रोब्रैकियम रोजनवर्गी* ' पालन तकनीक

भूमिका

संसार में मीठे पानी के झींगों की लगभग 100 प्रजातियाँ पायी जाती हैं। जिसमें 25 से अधिक प्रजातियाँ भारत में मिलती है। परन्तु कुछ ही प्रजातियों का व्यावसायिक महत्व है। मीठे पानी का झींगा *मैक्रोब्रैकियम रोजनवर्गी* अपने विषालकाय रूप के कारण महाझींगा नाम से जाना जाता है। व्यवसायी इसे "स्कैंपी" कहते हैं। व्यावसायिक स्तर पर इसके उत्पादन की भारत में अत्यधिक सम्भावनाएं हैं। महाझींगा पालन मीठे पानी की मछलियों के साथ मिश्रित पालन में सदियों से चला आ रहा है। इसका एकल पालन भारत में शीघ्र ही प्रारम्भ हुआ है। समन्वित मत्स्य पालन में महाझींगा का समायोजन सफलतापूर्वक किया जा सकता है।

उत्तरी भारत में तापमान में अधिक उतार–चढ़ाव होता है। अधिक गर्मी या सर्दी इसके उत्पादन में बाधा उत्पन्न करती है। इसके साथ–साथ अन्य बाधक कारक हैं इसका स्वजाति भक्षण, रात्रि विचरण, क्षेत्र बनाकर रहना आदि। अतः यदि इन अवरोधों पर नियंत्रण कर लिया जाये तो सफलता पूर्वक महाझींगा का उत्पादन उत्तरी भारत में किया जा सकता है।

वर्गीकरण

फाइलम	:	आर्थोपोडा
क्लास	:	क्रस्टेसिया
फैमिली	:	पैलमोनिडि
जीनस	:	*मैक्रोब्रैकियम*

मीठे पानी के झींगों की व्यावसायिक दृष्टि से 3 प्रमुख प्रजातियाँ हैं। इनको भारत वर्ष में पालन योग्य समझा गया है।

1. मीठे पानी का महाझींगा – *मैक्रोब्रैकियम रोजनबर्गी*
2. भारतीय नदी झींगा – *मैक्रोब्रैकियम माल्कल्मसौनी*
3. भारतीय नदी झींगा – *मैक्रोब्रैकियम बरमानीकम चौपराई*

उपरोक्त तीनों झींगों की प्रजातियों में *मैक्रोबैकियम रोजनबर्गी* तेज वृद्धि दर, मीठे पानी व अल्प खारे जल में पालन क्षमता, सर्वभक्षी भोजन प्रवृत्ति, पॉलीकल्चर में कार्प के साथ कोई प्रतिस्पर्धा नहीं, कठोर प्रकृति व दिन प्रतिदिन लोकल व निर्यात की माँग के कारण प्रचलित होता जा रहा है।

मत्स्य प्रक्षेत्र का चयन

महाझींगा पालन के लिए मुख्यतः मछली पालने के तालाब को भी उपयोग में लाया जा सकता है। जिन कृषकों को नया फार्म स्थापित करना हैं उन्हें अच्छा उत्पादन प्राप्त करने के लिये मत्स्य प्रक्षेत्र चयन के निम्न पहलूओं पर ध्यान देना चाहिये।

(1) मृदा क्लेयी–लोम या सैंडी लोम हो।

(2) मृदा का पीएच 6 से अधिक हो तथा प्रक्षेत्र में जल ठहराव उत्तम हो।

(3) भरपूर मात्रा में प्रदूषण मुक्त मीठा/खारा जल (< 7 पी0पी0टी0) उपलब्ध हो।

(4) प्रक्षेत्र बाढ़ रहित हो।

तालाब निर्माण

(1) क्ले मिट्टी में बंधे का ढाल तालाब में जल की ओर 2:1 के अनुपात में रखा जाता है।

(2) तालाब में जल प्रवेश व निकाशी द्वार हो।

(3) तालाब आयताकार व माप 0.1–0.5 है0 होनी चाहिये।

(4) तालाब की गहराई 2 मी0 होनी चाहिये।

महाझींगा तापमान के प्रति अति संवेदनशील है। अतः तापमान को नियंत्रित रखने के लिये तालाब में पानी की गहराई 5–6 फीट बनाये रखनी चाहिये। तालाब में केन्द्रीय खाई (4 मी0 चौड़ी × 1 मी0 गहरी) या परिधीय खाई का भी निर्माण तापमान को नियंत्रित करने के लिये किया जा सकता है। विषम परिस्थितियों में महाझींगा इन खाईयों में विचरण कर जाते है।

तालाब प्रबंधन

1. तालाब की तैयारी

महाझींगा पालन के लिये तालाब की तैयारी उसी प्रकार की जाती है जिस प्रकार मछली पालन के लिये। मुख्य अन्तर यह है कि महाझींगा पालन में प्रारंम्भ में ही खाद की मात्रा बढ़ाकर दी जाती है। बीज संचय करने के पश्चात खाद नहीं डाली जाती।

पुराने तालाबों को पूरी तरह सुखाकर उपयोग में लायें। यदि यह संभव न हो तो तालाब से सभी अवाछनीय खरपतवार, जीव–जन्तु व मछलियों को निस्कासित करना चाहिये।

2. चूने का उपयोग

मृदा की पी एच के अनुसार तालाब में चूने का उपयोग 250–1000 कि0 प्रति है0 की दर से करना चाहिये। तालाब में स्वच्छता एवं उत्पादकता बनाये रखने के लिये समय समय पर 200 कि0ग्रा0 प्रति है. के दर से चूने को छिड़कते रहना चाहिये। चूना पी एच को सही रखता है। जल की बफर क्षमता को बढ़ाता है एवं तालाब को रोगाणु मुक्त रखता है यह कैलशियम का भी श्रोत है जो कि झींगे के बाह्य कंकाल के निर्माण में सहायक है।

3. उर्वरीकरण

महाझींगा तालाब में कार्बनिक व अकार्बनिक दोनों ही प्रकार की खादों का उपयोग किया जाता है। उर्वरीकरण से वनस्पति व जन्तु प्लवक उत्पन्न होते है। जो जैविक भोजन हैं एवं तलीय वनस्पति आदि को बढ़ने से रोकने में सहायक हैं। उर्वरीकरण के पश्चात् तालाब में आवश्यक स्तर (4–5 फीट) तक जल भरना चाहिये।

2. तालाब जल की गुणवत्ता

जल प्रदूषण व विशाक्त रसायनों से मुक्त हो। महाझींगा पालन के लिये कुछ प्रमुख जल गुणवत्ता घटक नीचे दर्शाये गये है।

जल तापमान (डिग्री से0)	29–31
घुलनशील आक्सीजन (मि0ग्रा0 / ली0)	> 4
कुल क्षारीयता (मि0ग्रा0 / ली0)	70–85
कुल कठोरता (मि0ग्रा0 / ली0)	50–100
लवणता (पी0पी0टी0) मीठाजल / कम लवणीय	< 7
कैलसियम (मि0ग्रा0 / ली0)	40–100

4. संचय दर

महाझींगा पालन के लिए पी0 एल0–25(पोस्टलार्वा–25) की अवस्था में संचय करना चाहिए। एकीकल महाझींगा पालन में संचय दर 50,000 – 60,000 पी0 एल0 –25 प्रति है0 तथा मिश्रित पालन में भारतीय सफर मछलियों के साथ इसकी संचय दर 25,000 – 30,000 पी0 एल0 –25 प्रति है0 है। मिश्रित पालन में महाझींगा के साथ मिग्रल मछली को नहीं पालना चाहिए क्योंकि दोनों ही तालाब की तलहटी में विचरण करते हैं। अतः भोजन प्रतिस्पर्धा वृद्धि पर दुष्प्रभाव डालती है।

महाझींगा पी0 एल0 –25 तालाब पर लाने के पश्चात् भलीभाँति पॉलीथीन थैलों को तालाब के पानी में डालकर तापमान को समान कर लेना चाहिए। लगभग 15–20 मिनट में तालाब व पॉलीथीन थैलों का तापमान समान हो जाता है। तब थैलों का मुँह खोलकर पी0 एल0 –25 स्वतः धीमें–धीमें तालाब में जाने देना चाहिए। इस प्रकार मृत्यु दर को कम कर जीवन दर को बढ़ाया जा सकता है।

5. भोजन व भोजन विधि

महाझींगा स्वभाव में सर्वाहारी होते हैं। अतः भोजन की समस्या संवर्धन में नहीं होती है। फिर भी किसी भी जीव की उचित वृद्धि के लिए सन्तुलित आहार आवश्यक है। यह संतुलित आहार पैलेट्स के रूप में दिया जाता है। जिसमें 35 –40 प्रतिशत प्रोटीन, विटामिन, खनिज व अन्य आवश्यक अवयव होते हैं। महाझींगा का भोजन पैलेट्स के रूप में बाजार में अनेक कम्पनियों द्वारा निर्मित उपलब्ध हैं। इन पैलेट्स की मोटाई

लगभम 3 मि0 मी0 होती है। यह भोजन तालाब की सतह पर छिड़क देना चाहिए। इसकी मात्रा कुल वजन के हिसाब से तालिका में दर्शायी गयी है। यह पैलेट्स तालाब मे 3 घंटे तक ठहरते हैं।

महाझींगा रात्रि में विचरण करने वाला स्वजाति भक्षण जीव है। तालाब में भोजन हर समय उपलब्ध हो तो स्वजाति भक्षण प्रवृत्ति को नियंत्रित किया जा सकता है। दूसरे यह जीव रात्रि में विचरण करता है। अतः भोजन की आवश्यकता रात्रि में अधिक होती है।

महाझींगा की इस प्रवृत्ति को नियन्त्रित करने के लिए प्रति दिन की खुराक को 5 बराबर किस्तों में विभाजित कर दिया जाता है तथा 60 प्रतिशत भोजन रात्रि के समय 3 किस्तों में व 40 प्रतिशत भोजन दिन में 2 किस्तों में देना चाहिए। प्रत्येक 3–4 घंटे के अन्तराल पर भोजन की एक किस्त देनी चाहिए। इस प्रकार तालाब में भोजन लगभग हर समय उपलब्ध रहता है तथा रात्रि में अधिक मात्रा में आवश्यकता होने पर उपलब्ध रहता है।

झींगा सीमान्तगत स्वभाव के होते हैं। अतः तालाब में कुछ पेड़ की टहनियाँ या पाइप के टुकड़े डालने चाहिए। यह कवच छोड़ते समय अपने साथियों से सुरक्षा में भी सहायक है। यह इसके सीमान्तगत स्वभाव व तापमान को सन्तुलित बनाने में भी मदद करता है।

तालिका : महाझींगा भोजन दर

क्र0सं0	महाझींगा वजन ग्रा0	भोजन प्रतिशत शारीरिक वनज के अनुसार
1	< 1	> 25
2	1–2	20
3	2–5	15
4	5–10	10
5	10–15	8
6	15–20	7
7	20–25	6
8	25–30	5
9	> 30	2

उत्तरी भारत में तापमान का अधिक उतार–चढ़ाव ही मीठे पानी के झींगा पालन में बाधक है। अतः तालाब के पानी का स्तर बनायें रखें। खाई बनाने व पानी के स्तर बनायें रखने से इस समस्या का समाधान हो जाता है। महाझींगा के बीज पी0 एल0 –25 को अप्रैल मई तक तालाब में संचय कर देना चाहिए तथा अक्टूबर–नवम्बर तक सर्दी आने से पूर्व फसल को बेच देना चाहिए। महाझींगा में वृद्धि समान नहीं होती है। अतः बड़े झींगे 40 –50 ग्राम तक के तालाब से निकाल कर बेंचते रहना चाहिए जिससे छोटे झींगों को वृद्धि का अवसर मिल सके।

6. वायु प्रवाह

अच्छे उत्पादन प्राप्ति के लिए तड़के सुबह तालाब में वायु प्रवाह का प्रबन्ध, एयर कम्प्रैशर या एयर ब्लोअर द्वारा करना चाहिए। मीठे पानी के झींगे पालने में समय से भोजन देना अति आवश्यक है एवं न तो तालाब में भोजन की कमी होनी चाहिए न ही अधिकता दोनों ही स्थितियाँ हानिकारक हैं। यह झींगा तालाब की तलहटी में रहता है। अतः पानी को ऊपर से नीचे तक मिक्स करने के उद्‌देश्य से कुछ रोहू तथा कतला मछलियों को तालाब में अवश्य डालें। इससे तालाब के प्लवकों, खनिज लवणों व न्यूट्रियेट के साथ–साथ आक्सीजन भी ऊपर से नीचे पानी में मिलती रहती है।

7. उत्पाद

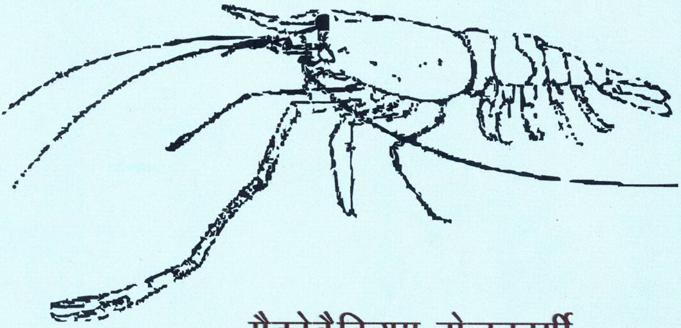
यह झींगा लगभग 6 माह में बाजार के लिए तैयार 40 –50 ग्राम का हो जाता है। इसकी पूरी फसल तालाब से निकालने के लिए तालाब के पानी को निष्काषित करके ही सम्भव है। एकीकल पालन में इसका उत्पादन लगभग 6 माह में 800–1000 कि0ग्रा0 तक प्राप्त किया जा सकता है।

राष्ट्रीय मत्स्य आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो के जलकृषि अनुसंधान एवं प्रशिक्षण इकाई चिनहट द्वारा तालाब में खाई बनाकर तापमान को नियन्त्रित कर आक्सीजन को बनाये रखकर सफलता पूर्वक महाझींगा का उत्पादन कर सिद्ध कर दिया कि उत्तरी भारत में भी उपरोक्त पहलुओं पर ध्यान केन्द्रित करते हुए

इस झींगा का व्यावसायिक स्तर पर उत्पादन किया जा सकता है।



मत्स्य प्रक्षेत्र



मैक्रोब्रैकियम रोजनबर्गी

संकलन व प्रस्तुति

डॉ. प्रमोद कुमार वार्ष्णेय

डॉ. पीयूष पुनिया

श्री अखिलेश कुमार यादव

प्रकाशक

डा. वजीर एस लाकड़ा

निदेशक

राष्ट्रीय मत्स्य आनुवांशिक संसाधन ब्यूरो

तेली बाग लखनऊ–226 002

फोन नं. 0522–2442440, 2440145, 2441735

फैक्स नं. 0522–2442403

army printing press

www.armyprintingpress.com

Lucknow (0522) 6565333